關于殷鐘的研究

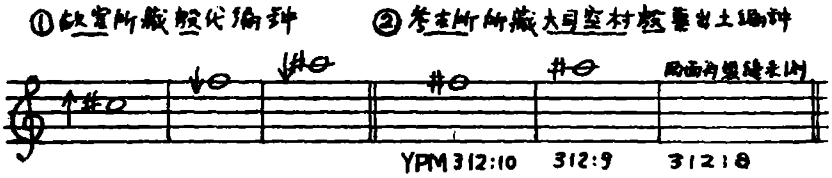
李純一

(中央音樂學院民族音樂研究所)

一

殷墟出土的銅製樂器有編鐘，常大小三個成爲一組。其形制就今之所見者，類乎後世之甬鐘、鉦和句鑃；甬中空而与內腔相通，鐘體或僅飾以弦紋，或飾以簡單的獸面紋，且多著器主之名號。

成組的殷代編鐘的發音如何呢？最近中央音樂學院民族音樂研究所曾對故宮博物院所藏的一組和中國科學院考古研究所所藏的1953年安陽大司空村312號殷墓出土的一組進行試測，其結果如下譜所示。



故宮所藏者之發音約當一個小三和弦的第一轉位，即♯c—♯e（=f)—♯a。考古所所藏的除最小的一枚因破裂無法測定外，其餘二枚也是和故宮所藏的一樣，是一個大三度，即♯f—♯a。因所測的僅是两組，固然不能肯定地概括一切殷代編鐘，但僅這两組就已初步地說明它們不是偶然的組合，而是有着一定音程關係的組合。那末，這種三音的組合能否奏出曲調呢？回答應該是肯定的。因爲古代音階所具有之音数并不如今日之多，即早期的音樂所使用的音是很有限的。這種情形即令在現代文化發展較低的民族中還可以看到。例如苗族民間歌曲集[1]和雲南民間歌曲選[2]二書中就有這類三音甚至二音的組合。

若和上引一些材料来進行比較，則知殷代編鐘之音程配布有着這樣的可能：殷代編鐘之音程配布是根據樂曲之不同調式的要求。關於這一点，我們還可以引用民族音樂研究所對故宮所藏殷代編磬[3]和考古所所藏的輝縣琉璃閣區150號殷墓出土的小陶塤（編號爲150:37）發音試測結果，来做爲比較的根據。

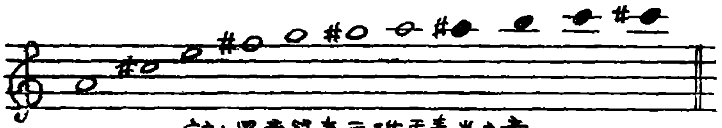
1）冀洲編：苗族民間歌曲集，新音樂出版社1954年1月初版。

2）解放軍歌曲選集編輯部編：雲南民間歌曲選，音樂出版社1957年北京第1版。

3）原爲于省吾先生所藏。近承于先生函告：這一組是在安陽一坑出土的。

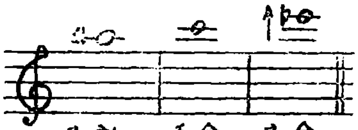
書名	原書頁数	歌名	民族和地區	調式
苗族民間歌曲集	5	歌唱解放	重安江女苗	la·mi·sol
	7	我要来唱歌	貞豐黑苗	sol·la·do
	18—19	唱一首情歌	清鎭青苗	re·sol·la
	30	苗歌	貴定	sol·la
	30	吃茶	僅族	la·do·re
雲南民間歌曲選	141	歌頌毛澤东	撒尼族、路南圭山區	sol·la·re
	148	唉罗唉	同上	sol·do·mi
	148	来跳来唱	撒尼族 尼族撒、	〃
	149	撒尼童謠(一)	路南圭山區	mi·sol·do
	155	阿細跳樂曲	阿細族、西山區	sol·do·mi
	161	旗幟舞	僰族	sol·do·fa
	170	傈僳歌	碧江	do·re·la
	171	扑拉山歌	金屏	do·mi·iol

150:37小陶埙



註：黑音符表示难于奏出之音

故宫藏殷代编磬



永启　夭余　永余

這組編磬或是另一種形式的即 sol·la·do 的組合，和上舉我要来唱歌的調式相同。而小陶埙却在相當的程度上証明上引編鐘測音的準確性和那種音程配布的可能性，因爲小陶埙的下部音也是以三音爲基礎的。據此，我們可以推測 312:8 小鐘的發音很可能是 312:9 上的三度音或四度音，即它們很可能是按照 #f、#a、#c、或 #f、#a、#d的調式組合在一起的。另外，小陶埙所顯示的情況是值得特別嚴重注意的，它不但音数多，而且有半音，如果它的 #g 眞是導音的話，則說明它所發出的音階已接近近代音階。至于那難于奏出的四個音（由于我們幷未熟練地掌握這件樂器，所以這裏所說的難于奏出是相對的。），雖然目前還不能肯定它們是常被使用的音，但也不能說它們毫無被使用的可能。

從而我們又對于殷代音樂有了較爲初步的但是稍較具體的了解：殷代音樂多是以三、四音爲骨幹而組成的，幷表現爲各種不同的調式，根據現有的這一点点測音資料来

看，當時至少已經有了♯c·♯e·♯a、^{b}b·c·^{b}e和 a·♯c·♯e♯f·♯g 等三種調式。

最後，我們可以毫不猶疑地肯定：殷代編鐘是旋律樂器。

又小陶塤從♯f^2 起這八個連續半音的存在，則有力地說明了殷人的確有了半音觀念。若從十二律的觀点来看，由 ♯c^2 算起，共九律，僅缺三律：f、♯d 和d。而所缺的這三律，僅是這件樂器本身的缺少而已，其實并不是殷人沒有這三律：(1)故宮所藏殷代編鐘有 f；(2)故宮所藏殷代編磬有 ♯d；(3) 僅餘一個 d 無直接實証，然如視故宮所藏殷代編磬所表現的 爲^{b}E 音階，并承認小陶塤之♯g^2 爲導音，則此 ^{b}E 音階之導音當爲 d，所以說殷人很可能有 d 這一律。

談到正式的完整的十二律，當然要首先確定絕對音高和五度協和的問題。殷人有無絕對音高的觀念呢？我們認爲似乎已初步地具有了。這可以下列二事爲証。

(一)輝縣琉璃閣區 150 號殷墓出土的小陶塤共两件，其音高相同。

(二)僅據現有的一些測音資料中，已發現其中有不少共同音：

小陶塤	a^1	♯c^2	e^2		♯f^2	♯g^2	♯g^2	a^2	♯a^2	b^2	c^3	♯c^3	
故宮編鐘		♯c^2		f^2					♯a				
大司空村編鐘					♯f^2				♯a		(♯c^3)或(♯d^3)		
故宮編磬									♯a^2		c^3		♯d^3
虎紋大石磬		♯c^1											

根據這点材料，最低可以推定殷人已經有了比較固定的音高觀念。

殷人有無五度協和的觀念呢？目前雖然受着材料的限制，尙無法完全確定。不過有這樣两件值得注意的事情：(一)假若我們對上述大司空村殷墓出土之 312:8 號鐘音高的推測是正確(♯c^3 或 ♯d^3)的話，則其主音 (♯f)与故宮所藏殷代編鐘之主音 (♯c^2) 是完全五度的協和關係。(二) 小陶塤的 a^1 和 e^2 以及故宮所藏殷代編磬的♯a^2 和 ♯d 顯然是主音和屬音的關係——五度或其轉位的協和關係。因之，我們對于這一問題的回答是傾向于肯定的方面的。

殷人既然有了半音觀念，也有了一定的音高觀念和五度協和觀念，換句話說，殷人既然在一定程度上具有創造十二律的前題条件，那末，他們是否眞地進行理論的概括和探討而創造出完整的十二律體系呢？關于這一問題，目前尙無法回答。但是，我們可以這樣推想：我國古代十二律的產生是有着它自己的長遠的歷史基礎的，而且這一歷史基礎是奠定在殷代，日后又逐漸形成了完整的十二律體系。從此可見：那種認爲我國古代十二律是源自希腊皮塔哥拉斯學說的說法，在這些鉄的事實面前是不攻自破的。

以上的一些事實顯示出，殷代的音樂在當時是站在世界的前列的。

二

關於殷鐘的說法很有分歧：有的稱之爲鐃，有的稱之爲鉦，有的稱之爲鐸，還有的另擬名爲執鐘。

現在我們打算討論一下它究竟應該叫做什么。爲了便于討論起見，今先将這四種說法之有代表性的摘要引述于下。

主張鐃說的可以羅振玉爲代表。他說："博古圖載鉦甚多，以予所藏之鉦与圖校，則彼皆鐃也。鉦与鐃不僅大小異，形制亦异：鉦大而狹長，鐃小而短闊；鉦柄實故長，可手執，鐃柄短故中空，須續以木柄，乃便執持。盖鐃与鉦皆柄在下而口向上。周官鼓人注"鐃如鈴，無舌，有秉，執而鳴之"，其言固甚明。前人著錄每多誤鐃爲鐸，無知爲鐃者，正之盖自予始。然予不見古鉦，亦不能知鐃与鉦之別。宋人以鐃爲鉦，其失尙近，近人以鐃爲鐸，則其失愈遠，予故詳記之"。[1]

主鉦說以容庚爲代表。他說："柄在下，中通，手持而擊之。柄長者可手持，柄短者則接以木"。"羅先生據鼓人注定爲鐃，似不若據說文'柄中上下通'定爲鉦更爲恰當。其商周形制之異者，其名稱未必異。故仍從博古圖所定之名"。"鐘之形制，盖從商鉦衍变而来，初則手持而擊，故柄在下而口向上；繼則懸之于簴，故甬在上而口在下"[2]。

主張鐸說的以郭沫若爲最有力。他說："殷人無鐘，鐘乃周人所造，大率起第二期（殷商后期及周初成康昭穆之世。——引者）之末造。然其形制，實有所本，即古器中，昔人所稱爲鐸者是也。其形狀与鐘相同而小，器之古者，口向上，有柄，執而鳴之。……器本無自名，亦無自注其年代者，然而可知其必爲鐸，且必爲商器，盖其器之演進，入第四期（春秋中葉至戰國末年。——引者）于徐越諸國有所謂句鑃者在也。句鑃，即鐸之音变。而越器之姑馮句鑃，言"鑄商句鑃"，猶后人言胡弓洋琴，足証鐸實商制也。盖商人文化，多爲徐人所保，越又受徐人之影响，故其器制亡于中原者，而存于'化外'。徐人之句鐸又自名爲征城，別有器名鉦鍼者，是又鉦鐸爲一之証。盖鐸之始以木竹爲之，其聲罜蜀，故呼之爲鐸，爲鐲。後以金爲之，其声丁寧，故舊文献中即呼之爲丁寧，而器銘則書之爲征城，若鉦鍼。其后更簡称爲鉦也。此鉦鐸本身之演進，形制固不無差異。古鐸形較短，徐越之器形較長。紋績銘体亦逈有時代之別，然其一脉相承之迹，不能掩也"[3]。

執鐘的說法是由陳夢家提出来的。他的主張是這樣："商世之鐘，宋博古圖謂之鉦，羅振玉謂之鐃，近人或謂之鐸。容庚初从羅說，后又改从博古。周禮鼓人注'鐃如鈴，無

1) 羅振玉：貞松堂集古遺文 1:24。

2) 容庚：商周彝器通考上册，頁 485、486、490。

3) 郭沫若：彝器形象學試探，載两周金文辞大系圖錄與青銅時代。此說初見于所著殷周青銅銘文研究（1954年修訂本）所載之雜說林鐘、句鑃、鉦、鐸一文。

舌，有秉，執而鳴之，以止擊鼓'，說文云'鉦，鐃也，似鈴，柄中上下通'，'鐃，小鉦也，軍法卒長執鐃'。鉦又曰丁寧，見左傳宣四國語晋語五吳語。案鉦之名始見詩采芑，鐃則戰國晚世秦漢之名，皆軍樂器也。而商世執鐘爲祭祀宴享之編鐘，其形制雖与鉦鐃同而异用，今故不用其名。其形爲后世鐘所本，而執以鳴之，故權名之爲執鐘"[1]。

綜觀上引四說，可見在奏法方面大家的看法是一致的，都是根據殷鐘的形制、花紋和銘文来断定它是口上柄下，執而鳴之。在演变方面的意見也大致基本相同，如郭、容、陳三氏都認爲殷鐘是后世鐘之所本。——當然其間還有不少不容忽視的細節上的出入。

其主要分歧之点乃在于名称，而名称之分歧實由于各人觀点与根據之不同。羅、容二說僅在于文献根據上的差异：羅據鼓人注定爲鐃，容則據說文定爲鉦。然文献晚于實物，且記載不詳，若僅據此以探討，則總歸是難分難曉。郭、陳二說則大大跨進一步，除利用文献外，更以樂器史的觀点来進行更爲全面的考究，但郭說比較着重於器名之聲類推求，而陳說則比較着重於樂器之用途与奏法。以上各說皆有創見，其開闢建設之功不可泯也。但不是沒有值得做進一步研究的地方，今就個人所見試論之于下，以就教于郭、容、陳諸先生及讀者。

三

其無句鑃言"鑄句鑃"，姑馮句鑃言"鑄商句鑃"，王國維謂"古音翟与睪聲同部，又翟鐸双聲字，疑鑃即鐸也。然三器銘文或云'擇其吉金鑄句鑃，以享以孝'（其無二句鑃），或云'以樂賓客及我父兄'（姑馮句鑃），則其器乃用之于祭祀賓客，与鐸之用于軍旅者不同。然其吳越間禮俗自与中原不同，不能據此銘文謂其器非鐸也"[2]。

如上所引，郭沫若即據此說以再次肯定鑃字即鐸字，甚是；然其謂鐸即殷鐘，則非。傳世之鐸如有柄之大鈴（唯傳𠤳鐸形制不甚詳），与殷鐘、句鑃及空柄無舌之征城之形制實异，不可混同。根據器銘和文献的記載来看，鐸确多爲軍器，而句鑃係祭祀宴享之樂器。陳氏謂"句即攴，說文云'攴，擊也'，鐸本振舌而鳴，句鑃無舌，從外擊之，如商執鐘，故曰句鑃曰商句鑃"[3]其說甚爲有見，然有未盡。案從形制方面来考察，"鐸"如鈴而有柄，實乃殷鐘与殷鈴之合體[4]，而句鑃似殷鐘；又吳越地近，吳人素以鐸著稱，越人製樂

---

1) 陳梦家：中國銅器概述，載海外中國銅器圖錄上册，頁38—39。此說亦見于所著殷代銅器、殷虛卜辞綜述、西周銅器断代（五）。

2) 王國維：古禮器略說，頁1。

3) 陳梦家：中國銅器概述，載海外中國銅器圖錄上册，頁39—40。

4) 歙氏集古錄B4著錄一"鐸"，其柄中空而与两端不通，鐸內近柄處有一横梁，中有一環，當可執而鳴之。其花紋也是素簡的獸面紋，和常見的殷鐘花紋几乎無甚區別，故其年代當与殷鐘相同或相近。鐸体两旁有飛棱，正和殷鈴相仿佛，此可爲鐸乃殷鐘与鈴之合體的實証。按鐸名晚出，我們這裏只是借用它名這類的早期樂器，故附以""以別于后世之鐸。

器如鐸而無舌，其執鳴之法如殷鐘，因受吳人影響，故名其器曰句鑃，曰商句鑃。簡言之，句鑃形制係源自殷鐘，只是其名稱因受吳人影響而有所变化。因之，我們認爲鐸說頗難成立。

郭、容、陳三氏謂殷鐘爲后世鐘之所本，此誠乃不刊之論。陳氏又特別指明它是后世甬鐘之所本，而肯定其爲鐘。案甬鐘和鑼、鉦、鐸等確是殷鐘之直接發展，而鐸則是間接衍变。惟陳氏又肯定它只用于祭祀宴享，且而執鳴之，故具體名之爲執鐘，則尙有可商之處。

按殷虛出土之鐘，并無自言其專用于祭祀宴享者，因之，關于它的用途似不可如此遽然肯定。我們同意郭氏的看法，它也可以用爲軍樂器[1]，只是到了後世才有所分化，如鉦之專用于軍旅及句鑃之專用于祭祀宴享，但鐘仍可兼用。假如殷墓随葬之鐘皆爲祭祀宴享樂器，則其随葬之兵器(如1935年第11次殷虛發掘于侯家莊西北崗1004號大墓出土之大批銅戈与銅矛等)将如何解釋？兵器旣可随葬，則兼做軍樂器的鐘當亦可随葬。某些樂器之可以用于各種場合，無論中外古今皆不乏其例。關于鐘之亦用于軍旅，在周代文献中亦有記載：

凡師有鐘鼓曰伐，無曰侵，輕曰襲。(左莊29)

宋人弑昭公，趙宣子請師於靈公以伐宋……公許之。乃發令于太廟，召軍吏而戒樂正，令三軍之鐘鼓必備……宣子曰："大罪伐之，小罪憚之，襲侵之事陵也。是故伐備鐘鼓，聲其罪也，戰以錞于丁寧，儆其民也，襲侵密聲，爲暫事也……"乃使旁告于諸侯，治兵振旅，鳴鐘鼓以至于宋。(國語晋語五)

旣陳，去晋軍一里。昧明，王乃秉枹，親就鳴鐘鼓丁寧錞于，振鐸，勇怯盡應，三軍皆嘩釦以振旅，其聲動天地。(國語吳語)

這些固然是前七世紀五世紀之事，和殷代相距数百年，但不見得鐘之用于軍旅即自此時始，按理說来其前當有一段相當長的歷史。那末，上溯到殷代是有很大可能的。所以我們以爲殷鐘不僅用於祭祀宴享，亦可用于軍旅。

從一般殷鐘的形制和花紋、銘文的方面來看，尤其是從殷鐘的發生或原始意義来看，它确是執而鳴之的。還有這樣一個考古学上的發現，也可証明這一点。1953年考古研究所發掘安陽大司空村312号殷墓时出土一組(三個)編鐘，據報告說同墓殉葬人可能也是三個[2]。我們可以設想這三個殉葬人和這三個鐘是有着絕非偶然的關係，這三個殉葬人很可能是這三個鐘的演奏者。若是這樣，那末很可能是每人各執一鐘来演奏。

不過我們還認爲殷鐘不僅限于這一種奏法，随着實踐經驗的積累和音樂的發展，必然使演奏方法和樂器的構造有所改進和孳衍。關於這一問題，我們可以從音樂實踐和

1) 郭沫若：雜說林鐘、句鑃、鉦、鐸。

2) 馬得志等：一九五三年安陽大司空村發掘报告，載考古學報第9册，頁32、49。

樂器演進這两方面来探討。

就成組的殷代編鐘来說，它應該是旋律樂器（說詳前）。若由三個人各執一種來演奏時，势必要求極爲協調的合作，但即使這樣，也不能演奏複雜的曲調。而若将之懸于或植于一座或架上而由一人来演奏時，則優能爲之。所以懸鳴和植鳴比起執鳴来是更爲方便更爲進步的演奏方法。一旦這類新的奏法被發現和逐漸流行起来以后，則必要求樂器做相應的改進，于是產生新形制的鐘。

新的奏法之形成和流行是要經過一段相當長的過程的，在發生和形成期內，雖然引起鐘在形制上做種種實驗性的改進，但舊的奏法還會保留着相當的優势。另外，音樂的實踐不是只採取一種形式的，而是根据情况之不同而採取各种不同的形式。例如若将殷鐘用于行軍或戶外游動的奏樂中，懸鳴則動蕩不安，不便演奏；植鳴雖較好些，但亦難免動蕩之擾，因古代道路遠不如今日柏油馬路之平坦；執鳴則順利無碍。因之，我們認爲殷鐘的奏法是多樣的，并不僅限于執鳴，所以定爲執鐘是不全面的（只能在發生或原始的意義上来這樣称呼它），倒不如稱之爲鐘来得更爲全面更爲妥當。

次就殷鐘的演進来做進一步的考察。就一般殷鐘的形制来看，其甬中空而与內腔相通，柄端直徑較大，然多不甚長，用手執之實在不怎么方便。故羅振玉有"續以木柄"之說。此說甚是，正可以用它来解釋柄端直徑之所以較大的問題。（不過也可以用便于插植架上的說法来解釋它。）若用羅說来解釋它種形制的殷鐘时，則不盡合適。

十二家吉金圖錄貯二著錄之貯"鐃"，甬之中部有一橫穿之孔，甬長約7厘米，甬徑上下几乎相等。郭沫若對于這種橫穿之孔做了這樣的解釋："古鐸有于柄之中央處設橫穿者，揆其意，盖以備擊鐸之物之貫繫，兼備挂置。此鐸柄之橫穿，即斡旋之前身矣"。[1]說它"兼備掛置"是正确的，然若說它"以備擊鐸之物之貫繫"則欠妥當，因爲此甬僅有7厘米来長，势必續以木柄才便手持，而續了木柄則将孔堵死，如何貫繫擊"鐸"之物？似不若容庚"可以施釘"[2]之說爲勝。所以我們認爲這種鐘是既可執鳴又可懸鳴或可插在架上擊以鳴之的。另外，郭氏認爲這種穿孔是斡旋的前身的說法，也是難以成立的，因爲穿孔和斡旋之間毫無共通之處，不得比附。只能說這種穿孔是爲了適應新的奏法而增設的；適應的方法可有多種，而穿孔只是其中之一。所以斡旋的来源應從别種形制的殷鐘上去探求。

尊古齋所見吉金圖1:20著錄要"鐃"一具，其甬之近端處两側各有一小環，甬端直徑較大，尺寸不詳，據圖看来其甬似亦不甚長，估計也是在6—7厘米上下。容庚認爲它"可以懸繫"[3]，這恐怕是可信的說法。所以我們認爲這種形制的鐘，是可懸可執或可插

1) 郭沫若：彝器形象學試探。

2) 容庚：商周彝器通考上册，頁487。

3) 容庚：商周彝器通考上册，頁487。

在架上的。

善齋彝器圖錄圖19著錄畢鐃一具，其形制又异于上述二器，鐘口平,甬特長,約9.5厘米，甬徑愈至甬端愈小，距甬端約7厘米處有斡，據其花紋及鐘口之鼓觀之,确是殷器。容庚所說的"柄長者可手持"的殷鐘，大概是包括此器而言。我們認爲此器并不便于手持,因爲斡下可持部分只有7厘米多長，且其甬端直徑較小，又不便于續以木柄。根據它有斡和甬端直徑小這两点来看，我們推測它是旣可植鳴又可懸鳴的。甬端直徑小正是便于插植座中。斡是爲了防止鐘體與座接觸以保持鐘体之良好振動，或防止懸繫之繩的滑脫而設的。而旋的增設，乃是爲了適應懸鳴的需要，而引起的進一步的發明。斡旋的起源問題,應當根據這種殷鐘来研究。

以上几種形制中,有的(如甬旁帶两个小環的)在后世看不到它的踪迹,這個現象正說明它們是由于適應新的奏法而出現的，并且帶有實驗性質，其不合用的便漸被淘汰，而其合用的便被保留下来。

再次，来探討一下和上述問題有關的殷鐘的花紋和銘文的問題。一般多根據殷鐘的花紋和銘文的方向来断定其爲執鳴。這一點只是就其發生或原始的意義来說是對的，并不適用于其演变和發展時期。例如可執可懸的殷鐘之花紋和銘文的安排確是難事,除非不要花紋和銘文，要的話只能朝一個方向，或只要無方向之别的几何圖案。也許貯鐘和爂鐘之所以僅飾弦紋，即由于此;不過這也難說，如畢鐘還是飾以獸面紋，如鄴中片羽三集上3所著錄之一殷鐘的銘文也是倒的，如殷鈴之花紋也多是倒的。花紋的方向倒是恐怕眞与習慣有關,至于這個倒置的銘文則一時還找不到確切的解釋。

總上所述,我們認爲殷鐘原是執而鳴之的，日后又發展爲可懸可植的，所以我們主張定名爲鐘。

以上是我們對于今天所能見到的几種形制的殷鐘的初步探討，遺漏和謬誤之處必定很多,糾正補充,尙俟异日。

根據上面的探討,我們又認爲殷、周之際的[1]鏞，其不帶斡的係植鳴,帶斡的係植鳴懸鳴。

陳梦家認为鏞是殷鐘到西周甬鐘之間的過渡形式[2]，然鏞于平體大,現存者皆非發掘品,亦未發現其確爲成組者,因之,把它放在殷鐘与西周甬鐘之間顯得有些突出,所以它究竟是否過渡形式,目前似難確定。說不定它可能是殷鐘的另一分枝。

我們嘗思后世甬鐘之甬何以甚長？若甬鐘只限于懸鳴，則斡上方之甬部理應漸形退化而减短;然由殷起以至于周代經歷数百年之實踐而并未减短,此点固可用習慣来解釋,但終屬勉强。又旣設旋，則斡理應毫無保留之價值，但何以歷数百年而仍舊？又旋

1) 此从陳梦家說,見所著西周銅器断代(五),載考古学报1956年第3期,頁125。

2) 同上。

何以多不超越幹之外邊(即甬端這一邊)?凡此皆足引人深思。我們曾試做這樣的推測：甬鐘也是可懸可植的。由于懸鳴的需要，引起了旋的發明；由于植鳴之保留，而使長甬得到保留，并使旋不超越幹之外邊。惜乎文献不足徵，又無考古学上的發現，無从証明這個推測之可靠与否。或謂甬長可以執鳴，不必植鳴，但成組的甬鐘常是由許多枚組成的，且一組中常有若干枚体制大而重的，當不便執鳴，故仍以植鳴爲妥。

1955年11月長沙戰國墓出土一鐘，編號爲 51 CSM 315:7，甬中空，全長 21.5，甬長 11.2 厘米，甬部近舞处有一環。這種鐘當是可執可懸的，所以它甬長環。這似乎可以做爲甬鐘之可懸可植的旁証。

又近来考古学証明，殷代即已有鈴，自周初即已有鈴鐘(紐鐘)，鈴和鈴鐘(紐鐘)顯然只能懸鳴，倘甬鐘也只限于懸鳴，則應逐漸改取鈴的形制，或爲鈴鐘(紐鐘)所代替；實則不然，它們長期并行不衰。這一点或亦可爲甬鐘亦可植鳴之旁証。

關于鈴鐘(紐鐘)的演变，近来陳梦家有更多的發明和更爲完備的論証：(1)鈴鐘渊源于殷鈴；(2)至西周初期有初期鈴鐘；(3)至西周中期有天尹鈴鐘；(4)至春秋有紐鐘和鎛——鎛"在南土齊、邾較爲流行"，平于，其两旁和鉦間的花棱"顯然源自初期鈴鐘。鎛紐的十分繁縟，和初期鈴鐘舞上的立鳥和扉有關"。陳氏并証明来源不同的甬鐘和鈴鐘在發展過程中的互相影响，以及若干地區保存了一些更古的形制[1)]。陳氏新論，較前有更多的發明，然就我一時所見，有如下幾小点尙可商榷或補充之處，今願不顧自己的淺薄提出来供陳氏參考。

(一)陳氏謂殷鈴"于平"又謂"鈴鐘所祖的鈴是平于的"，似不盡然，也有曲于的[2)]，故鈴鐘之曲于者實有所本。

(二)陳氏謂"甬鐘所祖的執鐘本是有微曲的凹于的"，似亦不盡然，如前述之畢鐘就是平于的，且兩者[illegible]最近，故鏞之平于實亦有所本。

(三)關于鈴鐘与甬鐘之間的相互影響，還可以補充這樣一個事實：甬鐘也有帶棱的，如商周958、博古 23、34 所著錄者。

(四)十二架四所著錄獸面紋鐘之鐘體里側有缺口八，其四有突起的棱，又舞側前后各有三個三角孔。我們推測這些東西可能起着枚的作用，即如宋李照所說的"節餘聲"(有限度的節制延音)的作用[3)] 和如阮元所說的調節音高的作用[4)]。果然，則突起的棱可能是枚的一種較爲原始的形態，日后由內而外，因獸面紋之目而演变爲枚；至枚已定

1) 著者寫成此文后，承陳夢家先生將其近稿給我參考，并允許利用它來補充我這篇小文，因陳作即將發表，所以我這裏不再詳細引述。

2) 馬得志等：一九五三年安陽大司空村發掘報告，圖版拾伍，8—10；郭寶鈞、林壽晉：一九五二年秋季洛陽東郊發掘報告，圖版肆，3，以上均載考古学報第9冊。

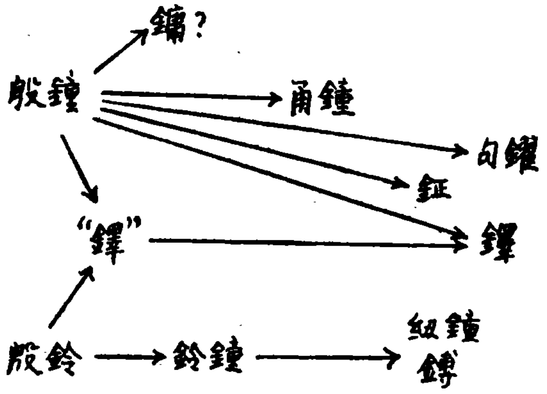
3) 博古圖 23、26。

4) 揅經室集 1.5.10。

型時，由于它已能完全節制延音和調節音高，乃将鐘內缺口和棱等淘汰。舞側前后的三角孔，也不是無所淵源的，如頌齋22所著錄之殷饕餮紋鐘，其腹內有二方孔（一穿于外表，一未穿）。十二居三所著錄之“夔紋編鐘”，外有長枚，而內仍有缺口八，這或係過渡性的二重做法。而如最近壽縣蔡侯墓內出土之編鐘，其一有一長孔，這可能是由于調音的特殊需要所採用的舊有做法。

（五）一般說来，鐘枚長而鎛枚短，鐘銑侈而鎛銑弇，鐘于曲而鎛于平，這些形制上的曲于恐非出于偶然，可能是由于實踐或聲學上的要求而使然。鏞多甚大，鎛亦有甚大者，且两者皆平于，恐亦由于此。所以關于它們的用途和在演奏中所佔的地位，待得到科學的、全面的聲學測驗和分析后才能确定。而關于各種鐘、鏞、鎛等等的演变及其間的相互關係亦可因此而得到進一步的闡明。

最后，将文中所涉及的殷代鐘、鈴和后世鐘、鎛、鉦等等的關係，就現有認識暫且試以左圖表明之，詳細而全面的探討和進一步的補充修訂，容待他日爲之。



附注：本圖并無絕對時間尺度，只是大致按照發展順序排列。又其間都有着錯綜複雜的相互影響，圖中無法表出。

1957.3.31 寫完；6 月補充。

附記：1、關于我國古代音樂，因無樂譜留傳，所以很難進行比較具體的研究。幸虧有不少古樂器被保存下来，并且常有考古學上的發現，若能對其發音進行全面的綜合考察，當可略補上述的缺陷。因之，我們亟感對古樂器測音和聲學分析的需要，熱誠地希望國內文物、考古機關和收藏家們給予我們以支持和帮助。

2、寫本文時曾蒙民族音樂研究所孔德墉、黃秀珍、李文如諸同志向外借用圖書和複製照片，周家雄、蔣詠荷二同志協助測音，考古所和故宮博物院允許借用所藏古樂器，凡此均應致謝。